



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**Klévio Ronaldo Duarte dos Santos**

**Auditoria de conformidade legal: estudo do desperdício de  
água no *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária)**

**João Pessoa – PB**

**2010**

**Klévio Ronaldo Duarte dos Santos**

**Auditoria de conformidade legal: estudo do desperdício de  
água no *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária)**

Monografia apresentada ao curso  
de graduação em Geografia da  
Universidade Federal da Paraíba  
como requisito para a obtenção do  
grau de bacharel em geografia.

Orientador: Ms. Paulo Roberto de Oliveira Rosa

**João Pessoa – PB**

**2010**

# **Auditoria de conformidade legal: estudo do desperdício de água no *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária)**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba como requisito para a obtenção do grau de bacharel em geografia, aprovada pela seguinte banca examinadora.

Monografia aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Ms. Paulo Roberto de Oliveira Rosa

(Orientador)

---

Dra. Maria Elizabeth Batista Pimenta Braga - UFPB

(Examinadora)

---

Ms. Maria José Vicente de Barros - COPAM

(Examinadora)

**João Pessoa – PB**

**2010**

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus por ser minha fortaleza, ao Sr. João Ronaldo dos Santos que é meu melhor amigo, cúmplice e pai, a Dona Iracilda Maria Duarte dos Santos, minha querida mãe, a minha esposa Rosana Cavalcanti por ter administrado nossa casa e nossa querida filha Jordânia Helena, ao meu amigo e professor Willy Paredes por fazer a correção do português, aos meus professores e companheiros de sala aula por construirmos juntos o conhecimento científico durante 4 anos, aos estudantes da disciplina PGGA (Planejamento e Gestão Geo Ambiental) 2009.1 por terem contribuído na coleta de dados da varredura do desperdício da água, aos estudantes vinculados ao LABEMA (Laboratório de Estudos de Metodologia e Aplicação) por me ajudarem no processo de auditoria. Agradeço, especialmente, ao professor Paulo Roberto de Oliveira Rosa por me incentivar, orientar e acima de tudo acreditar nas minhas potencialidades.

*“Por vezes sentimos que  
Aquilo que fazemos  
Não é senão uma gota de  
Água no mar, mas  
O mar seria menor se lhe  
Faltasse uma gota.”*

Madre Teresa de Calcutá

Catálogo na publicação  
Universidade Federal da Paraíba  
Biblioteca Setorial do CCEN

S237a Santos, Klévio Ronaldo Duarte dos.

Auditoria de conformidade legal: estudo do  
desperdício de água no campus I da UFPB (Cidade  
Universitária) / Klévio Ronaldo Duarte dos Santos. –  
João Pessoa, 2010.

51 p. : il.

Monografia (Graduação em Geografia) Universidade

## Resumo

O presente estudo enfoca a preocupação com o desperdício da água potável no *Campus I* da UFPB que não atende à lei da política nacional do meio ambiente de número 6.938, de 31 de agosto de 1981, especificamente, em seu artigo II (incisos II III e X). O objetivo deste trabalho é realizar uma auditoria de conformidade legal com foco na gestão da água. Para elaborar o *check list* (lista de verificação) foi feito uma varredura do desperdício de água no *Campus I* da UFPB. O resultado das informações da varredura foram cruciais para realização da auditoria de conformidade legal. Foram utilizadas as seguintes técnicas e metodologia: *check list* (lista de verificação) ao entrevistar os diretores dos centros acadêmicos e setores da UFPB, relatórios de campo, fotografias, pesquisa em gabinete e por fim foram evidenciadas várias não-conformidades inerentes à má gestão da água pelos gestores do *Campus I* da UFPB.

Palavras Chaves: Auditoria de conformidade legal, UFPB, desperdício da água, conformidade e não-conformidade.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	9
<b>1 – ABORDAGEM TEÓRICO-CONCEITUAL</b>	10
1.1 Paisagem geográfica	10
1.2 Sistemas naturais	11
1.3 A sociedade moderna o consumo e o desperdício de água	11
1.4 As normatizações ambientais e a auditoria ambiental	13
1.5 As normas ambientais internacional	14
1.6 Sistema de gestão ambiental e auditoria ambiental	15
1.7 Sistema de gestão ambiental em instituição de ensino superior	19
<b>2 – METODOLOGIA E TÉCNICAS</b>	21
<b>3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	26
<b>4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	36
<b>5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	39
<b>APÊNDICES</b>	40
<b>ANEXOS</b>	47



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01: Fotografia aérea do <i>Campus</i> I da UFPB.	22
FIGURA 02: Vazamento insignificante no chuveiro do banheiro masculino do Departamento de Música (CCHLA).	22
FIGURA 03: Vazamento insignificante de um dos bebedouros do Departamento de Letras (CCHLA).	22
FIGURA 04: Vazamento significativo do vaso sanitário do banheiro masculino do Departamento de Geografia (CCEN).	23
FIGURA 05: Vazamento significativo no mictório do banheiro masculino da chefia do Departamento de Música (CCHLA).	23
FIGURA 06: Treinamento para auditor ambiental.	24
FIGURA 07: Relativo à existência de política ambiental implantada no <i>Campus</i> I da UFPB.	28
FIGURA 08: Relativo à existência do comitê ambiental no <i>Campus</i> I da UFPB.	28
FIGURA 09: Corresponde à existência de um programa de campanhas regulares sobre o consumo responsável da água no <i>Campus</i> I da UFPB.	29
FIGURA 10: Inerente à existência de um plano de redução do consumo e desperdício da água no <i>Campus</i> I da UFPB.	30
FIGURA 11: Referente à existência de treinamentos para os funcionários da limpeza, guardiões do uso sustentável da água, no <i>Campus</i> I da UFPB.	30
FIGURA 12: Inerente à existência do controle da conta da água pelos gestores do <i>Campus</i> I da UFPB.	31
FIGURA 13: Referente ao controle do consumo da água no <i>Campus</i> I da UFPB.	32
FIGURA 14: Inerente à existência da atualização tecnologicamente sustentável dos equipamentos (torneiras, vasos sanitários, chuveiros, bebedouros e mictórios) no <i>Campus</i> I da UFPB.	32
FIGURA 15: Corresponde à existência do controle racional do uso da água para regar as plantas.	33
FIGURA 16: Corresponde à existência do mapeamento dos equipamentos (torneiras, chuveiros, bebedouros, mictórios e vasos sanitários) do <i>Campus</i> I da UFPB.	34
FIGURA 17: Referente à existência de conhecimento da lei nº 6938 pelos gestores do <i>Campus</i> I da UFPB.	35

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Lista de conformidades evidenciadas.	27
TABELA 02: Lista de não-conformidades evidenciadas.	27

## INTRODUÇÃO

O estoque hídrico continental passou a ser consumido com mais intensidade à medida que a sociedade evoluiu. Os processos de industrialização, urbanização, mecanização do campo puseram em xeque-mate as reservas de água doce. Os governos do mundo inteiro passaram a executar políticas estratégicas que garantissem a vida econômica e social dos seus respectivos povos.

O desperdício da água nas cidades, nos campos, nas indústrias e nas instituições pública e privadas é extremamente elevado, principalmente no Brasil, país ao qual possui a maior reserva de água doce do mundo. As reservas hídricas superficiais já não suprem a necessidade de consumo das grandes cidades, então, barragens são construídas e os aquíferos são explorados com mais frequência, enquanto o consumo e o desperdício não diminuem. A tecnologia deve ser utilizada para minimizar o desperdício e consumo da água.

Usar a água de forma sustentável é um dos desafios da sociedade. O país que não investir em educação ambiental, não incentivar de forma incansável a implantação de sistema ambiental em suas instituições públicas e privadas certamente perderá o caminho do desenvolvimento sustentável. A água é o maior indicador para avaliar a gestão ambiental.

O presente estudo tem como objetivo realizar uma auditoria de conformidade legal com foco para o consumo e desperdício da água no Campus I da UFPB, tendo como finalidade apontar as conformidades e não conformidades evidenciadas na gestão hídrica para que os gestores possam analisar criticamente em que nível de gestão ambiental se encontra o Campus I da UFPB.

## **1. ABORDAGEM TEÓRICO-CONCEITUAL**

### **1.1 Paisagem geográfica**

A paisagem é formada de elementos geográficos que se articulam entre si, sendo que esses elementos pertencem ao domínio abiótico ou ao meio vivo. O geógrafo, ao trabalhar com a paisagem, deve decompor o conjunto em três subconjuntos que são: domínio abiótico, as comunidades vivas e a utilização antrópica.

Segundo Dolfuss (1972, p.14) “Ao estudar uma paisagem, o geógrafo classifica as formas pertencentes a cada um dos grupos e procura estabelecer um quadro das relações existentes. Observa os agrupamentos e as repetições e anota as irregularidades”.

A atuação do geógrafo no espaço geográfico dependerá do estudo minucioso que ele mesmo fará da paisagem, considerando que a paisagem sofre alterações constantes e essas mudanças muitas vezes causam impactos irreversíveis. Isso ocorre porque a nossa sociedade é calcada no consumo abrupto visando a mais-valia, então o homem retira do meio ambiente tudo que é necessário e o que não é para sua sobrevivência e isso altera a paisagem e compromete as necessidades das próximas gerações.

A estabilidade mental dos homens é diretamente proporcional à estabilidade da paisagem, então cabe ao homem moderno analisar a paisagem à luz das ciências naturais e sociais antes de modificá-la. Como a paisagem está conectada a vários arranjos abióticos e bióticos, as grandes alterações de fluxos modificarão significativamente a paisagem, então o homem terá que rever seus grandes projetos políticos, econômicos e, sobretudo, as grandes construções. Tal mudança fará do homem um ser mais animal, pois terá que analisar a paisagem através dos sentidos que geralmente não os usa nos dias atuais (século XXI), tais como: o tato, o olfato dentre outros que farão com que o homem compreenda o meio ao qual está inserido.

## 1.2 Sistemas naturais

De acordo com Drenth (1986, p.21):

“Um sistema é um conjunto de componentes ligados por fluxos de energia e funcionando como uma unidade... Se o sistema receber energia do exterior e devolver energia, diz-se que é um sistema aberto. Se a energia, por consequência, a massa, são retiradas dentro do sistema (autocontenção), diz-se que é um sistema fechado”.

Ao analisar um sistema ambiental é preciso saber quais subsistemas serão analisados se o atmosférico, o litosférico, o hidrosférico ou todos; se o sistema está sofrendo algum tipo de esforço causado pelo homem; se há mudança do próprio sistema e se essa mudança é do grau de suscetibilidade, ou seja, mudança ocasionada pelo próprio sistema.

Os sistemas naturais mudam ao longo do tempo, nessa escala temporal longínqua, as alterações conseguem se equilibrar no sistema. Drenth (1986, p.26) chama tal ajuste de: “equilíbrio dinâmico. Todos os sistemas naturais possuem um elo fraco na cadeia de causa e efeito, ou seja, um ponto em que o mínimo de acréscimo de tensão traz consigo alterações no conjunto do sistema”.

O limiar de recuperação de um sistema quando ultrapassado ocasionará a recuperação ao estado original muito lenta e às vezes impossível.

Quando um sistema ambiental é realimentado positivamente reforça a direção da mudança original, ou seja, não haverá grandes mudanças, porém quando o sistema ambiental é realimentado negativamente reduz o seu efeito cíclico e terá um resultado positivo.

## 1.3 A sociedade moderna o consumo e o desperdício de água

A água, desde o primórdio das civilizações, foi o elemento principal para sustentabilidade de qualquer civilização. O uso da água nas primeiras civilizações era *equilibrado*, pois o homem tomava água e pescava nos rios, além dos animais que necessitava da água. A lógica do uso era a da racionalidade, haja vista que não existiam indústrias, conseqüentemente o consumo e a poluição eram menores em relação aos dias atuais.

O crescimento populacional no século XX, a expansão da indústria, da agricultura somada ao desmatamento e os asfaltos implantados nas cidades causaram forte pressão sobre

as reservas hídricas (aqüíferos, rios e barragens). A cada duas décadas o consumo mundial de água dobra segundo a ONU (Organização Mundial das Nações Unidas) enquanto que o desperdício de água nas cidades, indústrias e nos campos agrícolas também cresce.

A água é um bem renovável, porém a que usamos nas cidades e nas indústrias é tratada, portanto essa água é cara, então se a maioria da população usá-la de forma insustentável, isso acarretará também desperdício de recurso financeiro público que poderia ser destinado para fazer mais barragens, ampliar a rede de distribuição e investir em campanhas de sustentabilidade do consumo da água. O estoque de água próximo às cidades já não consegue atender a demanda dos respectivos consumos (nas cidades). Sendo assim, a água consumida nas grandes cidades é captada de fontes muito distantes e isso a encarece significativamente.

As grandes empresas calcularam a emissão de carbono e agora elas aceleram para rastrear o uso de água em seus produtos desde a matéria-prima até o consumidor final. Em abril de 2009, a Raison, fabricante finlandesa de cereais, mediu o uso de consumo da água para a produção da linha Elovena até chegar ao supermercado, tornando-se a primeira companhia no mundo a estampar na embalagem o número da água e o impacto ambiental. Segundo a Raison para fabricar 100g de aveia em flocos são consumidos, em toda a cadeia de produção, 101 litros de água.

A empresa americana, Levi Strauss, calculou que para fabricar uma calça jeans do modelo 501 é preciso 2000 litros de água. A maior parte da água é usada em campo de algodão, numa estimativa que inclui do pós-consumo às lavagens da calça pelo consumidor, o volume passa para 3480 litros, apenas 6% do consumo de água estava associado aos processos industriais da empresa, agricultura (49%) e pós-consumo (45%) lavagens das roupas. A Levi Strauss investiu em treinamento de capacitação de uso sustentável da água pelos agricultores, no que tange aos clientes, a empresa encontrou enorme dificuldade de influenciar, pois se tratava de decisões que fugiam ao alcance da empresa, então a solução encontrada foi fazer parcerias com as ONGs que têm poder de influenciar e envolver as pessoas mais do que as companhias. A ONG Better Cotton Initiative foi crucial para o desenvolvimento desse projeto.

A Coca-Cola estimou que a fabricação de uma lata de 300ml do refrigerante exija até 60 litros de água (quase 200 vezes o volume de uma latinha). A Coca-Cola, ao perceber que o açúcar é o componente com maior demanda por água, começou a apoiar a agricultura sustentável da cana-de-açúcar em países como a África do Sul.

A Sbmiller fabricante de cerveja sul-africana identificou que 30 de suas fábricas estavam em regiões que corriam risco iminente de falta de água, então anunciou a meta de cortar 25% de seu consumo de água em todas as suas 139 fábricas até 2015.

Segundo Arjen Hoestra (2007, p 15) “ não há como compensar a água a não ser que você reponha água na mesma qualidade, quantidade e exatamente no mesmo local, não existe como neutralizar seu impacto”.

O recente relatório do programa das Nações Unidas para meio ambiente afirma que em 15 anos dois terço da população mundial deverá enfrentar escassez de água. Não há um mercado estruturado para o sistema de compensação da pegada da água, como há no sistema de compensação da pegada do carbono, portanto as empresas estão criando as próprias regras. A Pepsico iniciou um projeto em lavouras de arroz da Índia, no qual substitui a tradicional irrigação por alagamento, por uma técnica que reduz 30% do uso da água (O arroz é usado na fabricação de salgadinho).

## **1.4 As normatizações ambientais e a auditoria ambiental**

As questões referentes ao meio ambiente tiveram visualização global após a conferência sobre o meio ambiente em 1972 em Estocolmo na Suécia. A ONU (*Organização das Nações Unidas*) organizou o congresso. A partir daí a conscientização da comunidade internacional passou a maximizar uma legião de seguidores em prol da conservação, preservação e desenvolvimento sustentável.

Os Estados Unidos foram o primeiro país a estabelecer leis ambientais mais rígidas e conseqüentemente a realizar auditorias ambientais. Tais atitudes foram motivadas, na década de 70 do século XX pelos freqüentes acidentes ambientais ocasionados pela indústria americana.

A indústria química ALL-D Chemical foi fechada após evidências constatadas em uma auditoria ambiental em 1975. Uma funcionária foi contaminada por pesticida produzido pela empresa. Essa nova ferramenta de apoio à gestão empresarial foi implantada na Europa e hoje é difundida em todo mundo. Nos anos 70 do século XX, o pensamento ecológico era visto como uma atividade radical ou exibicionista.

Num segundo momento, a gestão ambiental implantada nas empresas visava atender a legislação, a redução de custo e a melhorar a imagem das empresas, isso trouxe várias

vantagens tais como: eliminar multas aplicadas por degradação ambiental; a reduzir a energia; reduzir água e reciclar produtos. No que tange à imagem da empresa que atendesse aos requisitos elas poderiam explorar os programas “mico leão dourado” e “urso panda” e com isso enaltecer a imagem da empresa no mercado.

Conforme Barros e Rosa (2006, p.11):

“A primeira norma ambiental é criada na década de 1980 pelo o Reino Unido, ela ficou conhecida como BS 7750. A ISO (*Internacional Organization for Standatization*) forma um comitê para elaborar ISO 14000. Esse comitê no Brasil foi representado pela ABNT (*Associação Brasileira de Normas Técnicas*)”.

## 1.5 As normas ambientais Internacional

A série ISO 9000 teve importância crucial no estabelecimento da normalização das relações internacionais. Rapidamente inúmeras empresas foram certificadas na Europa. Desta forma, o certificado ISO 9000 se tornou indispensável na manutenção das empresas que atuam no mercado internacional ou na inserção de novas empresas no mercado global. O Brasil entrou na era da qualidade em 1997 com aproximadamente 4000 instalações indústrias certificadas por normas da série ISO 9000.

A série ISO 14000 (*sistema de gestão ambiental*) foi balizada pela série ISO 9000 (*sistema de gestão qualidade*), ambas são exigências do mercado, porém a ISO 14000 foi inicialmente aplicada para exportação de produtos de alto grau de poluição e que fossem destinados aos países desenvolvidos. Nos anos 90 do século XX o sistema de gestão ambiental começa a ser implantado na Europa. A Inglaterra, berço da qualidade e do sistema de gestão ambiental, saiu na frente com inúmeras indústrias certificadas. As normas ambientais não vieram para ser modismo, mas para se tornar em exigência indispensável para as empresas que pretendam se firmar no mercado internacional e nos dias atuais no mercado nacional. Porém, a certificação é voluntária às empresas.

Quando o conceito de desenvolvimento sustentável se sedimentou, surgiram as normas ambientais nos anos 90 do século XX, além da difusão do conceito de desenvolvimento sustentável que contribuiu significativamente para o surgimento das normas ambientais e para grande disseminação dos sistemas de gestão da qualidade implantados, que

conseqüentemente facilitaram a implantação do sistema de gestão ambiental, pois ambos têm estruturas parecidas.

O segundo momento se refere ao crescimento das ONGs (*Organização Não Governamental*) e dos partidos políticos comprometidos com as questões ambientais. Estes movimentos pressionaram as empresas para que as mesmas se adaptassem à nova realidade. O mercado já não se satisfazia com o produto com qualidade assegurada, era preciso atender à qualidade ambiental.

## 1.6 Sistema de gestão ambiental e auditoria ambiental

O sistema de gestão ambiental constitui-se de práticas cotidianas que auxiliam na melhoria contínua da administração das empresas aos quais tem SGA (*Sistema de Gestão Ambiental*) implantado, enquanto a auditoria ambiental tem como objetivo avaliar em que nível está o SGA (*Sistema de Gestão Ambiental*) para que o gestor possa planejar ações corretivas e preventivas e sanar as não-conformidades ambientais de forma que as mesmas não venham a ocorrer novamente.

Segundo La Rovere, (2001, p.7):

“ O SGA (Sistema de Gestão Ambiental) é um conjunto inter-relacionado de políticas, práticas e procedimentos organizacionais, técnicos e administrativos de uma empresa que objetiva obter melhor desempenho ambiental, bem como controle e redução de impactos ambientais.”

De acordo com La Rovere (2001, p.7) a gestão ambiental está fundamentada em 5 princípios básicos que são:

- conhecer o que deve ser feito; assegurar comprometimento com o SGA (*Sistema de Gestão Ambiental*) e definir a política ambiental;
- elaborar um PAC (*Plano de Ação Corretiva*) para atender aos requisitos da política ambiental;
- assegurar condições para o cumprimento dos objetivos e metas ambientais da empresa.
- realizar avaliações qualitativas e quantitativas periódicas da conformidade ambiental da empresa.
- revisar e aperfeiçoar a política ambiental aos objetivos, metas e as ações implantadas para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa.



Segundo La Rovere (2001, *Apud* ARAÚJO, 2009, P. 13) “a auditoria ambiental é um instrumento usado por empresas para auxiliá-las a controlar o atendimento às práticas, procedimentos e/ou requisitos estipulados com o objetivo de evitar a degradação ambiental”.

Segundo Barros e Rosa (2006, *Apud* ARAÚJO, 2009, P.14) “A auditoria ambiental surgiu na década de 90 do século XX; discussões em torno da preservação ambiental na “Eco 92” conferência realizada no Rio de Janeiro e a criação da agenda 21.”

O poder público avaliou e comprovou a eficácia da auditoria ambiental na gestão pública, então passou a utilizar essa ferramenta como política pública, sendo que em alguns países ela é voluntária e estimulada, enquanto que em outros ela é compulsória, como é o caso do Brasil.

Auditoria é diferente de fiscalização, na auditoria o auditor identifica se os critérios verificados estão de acordo com as evidências, informa os resultados ao cliente. Já na fiscalização o auditor verifica o cumprimento das leis, normas e regulamentos aplicáveis e notifica os eventuais descumprimentos, em seguida informa ao órgão responsável pela aplicação da sanção.

A auditoria ambiental identifica os pontos fortes e fracos, logo o uso sistemático e periódico dessa ferramenta possibilita uma análise estatística das evidências. A auditoria ambiental pode ser aplicada periodicamente ou eventualmente, de acordo com o desempenho ambiental da empresa, ou seja, se houver muitas não-conformidades ambientais a auditoria terá um ciclo menor. Pode ser específico para um determinado setor da empresa ou para todos os setores da empresa. Caso seja detectado alguma não-conformidade na empresa ou no setor auditado. A empresa ou setor auditado apresentará um PAC (*Plano de Ação Corretiva*) para sanar as não-conformidades e conseqüentemente melhorar o desempenho ambiental que será avaliado na próxima auditoria.

A auditoria ambiental aponta as não-conformidades ambientais, porém não as soluciona porque não é o seu objetivo, todavia o auditor pode propor melhoria verbalmente ao auditado, mas é dever da empresa sanar as não-conformidades através dos seus técnicos e quando não tiver mão-de-obra especializada contratar uma empresa de consultoria.

De acordo com La Rovere (2001, p.14) “O objetivo da auditoria ambiental define sua classificação”. As categorias mais utilizadas de auditoria são:

- auditoria de conformidade legal – avalia a adequação da unidade auditada com a legislação e os regulamentos aplicáveis;

- auditoria de desempenho ambiental – avalia a conformidade da unidade auditada com a legislação, os regulamentos aplicáveis e indicadores de desempenho ambiental setoriais aplicáveis à unidade;
- auditoria de certificação – avalia a conformidade da empresa com princípios estabelecidos nas normas pela qual a empresa esteja desejando se certificar.
- auditoria de descomissionamento – avalia os danos ao ecossistema e a população do entorno de alguma unidade empresarial em consequência de sua desativação.
- auditoria de responsabilidade – destinada a avaliar o passivo ambiental das empresas. Sua aplicação indica ao futuro comprador, parceiro ou sócio os possíveis riscos e responsabilidades.
- auditoria de sítios – destinadas a avaliar o estágio de contaminação de um determinado local;
- auditoria pontual – destinada a otimizar a gestão dos recursos, a melhorar a eficiência do processo produtivo minimizando a geração de resíduos, o uso de energia e outros insumos.

O planejamento da auditoria ambiental inicia-se pela seleção dos auditores. Se for uma equipe de auditores se faz necessário ter um líder; em seguida o auditor ou a equipe de auditoria coleta as fontes de informação que norteará a lista de verificação (*Check list*), essas fontes podem ser os requisitos, normas, legislação, procedimento que formatará a auditoria; O próximo passo será agendar a auditoria com o auditado (empresa ou setor); Em seguida o auditor ou equipe de auditores e o auditado definiram o escopo, empresa ou setor que será auditado, e o objetivo, o que será auditado. Com essas informações o auditor ou a equipe de auditores elaborarão a lista de verificação (*Check list*) nele todas essas informações deverão estar de forma muito clara.

A auditoria ambiental é oficialmente iniciada com uma reunião de abertura, na qual o auditor líder irá explicar aos colaboradores da unidade auditada o objetivo da auditoria, o escopo da auditoria, os setores que irão ser auditados e o que será auditado, além do tempo de duração da auditoria.

O auditor deve ser treinado por organismo competente, ser especialista ou ter experiência em auditorias ambientais. As características indispensáveis de um auditor são: a conduta ética, independência; objetividade; organização pessoal, capacidade analítica, competência para expressar claramente conceitos e idéias (verbal e por escrito), autocontrole e perseverança, deverá ter sensibilidade à cultura regional da unidade a qual está auditando para que não interprete as informações apenas com sua cultura, já os auditados devem colaborar e facilitar as informações.

As evidências são baseadas em entrevistas, observações das atividades, exame de documentos, resultados de medições, testes ou outros meios. O auditor nunca deverá se conformar com o que o auditado diz, é preciso obter provas documentadas, ou seja, registros e procedimentos para que possa confrontar com os requisitos da auditoria. Durante a entrevista o auditor deverá evitar gravadores, máquinas fotográficas, pois podem inibir os auditados, dificultando a obtenção de informações.

O estabelecimento de um programa de auditoria ambiental passa por três etapas conforme pode ser visto (na figura 2.1). No término da auditoria o auditor líder fará a reunião de fechamento da auditoria, essa reunião tem como objetivo esclarecer pontos polêmicos ou divergentes. O auditor pode desconsiderar alguma não-conformidade, desde que o auditado tenha argumentação satisfatória do possível equívoco do auditor e sempre balizado em documentos ou registros que endossem sua defesa. A lista de verificação (*Check List*) somada às não-conformidades resultará no relatório da auditoria ambiental que será revisado pelo pela equipe de auditor, pelo auditor líder e pelos auditados para que os pontos divergentes sejam ratificados ou retificados antes de ser entregue aos auditados.

Por fim é apresentado o relatório da auditoria ambiental, esse relatório registra, formalmente, o resultado para que os gestores da empresa auditada possam elaborar o PAC (Plano de Ação Corretiva) de acordo com as não-conformidades evidencias no relatório de auditoria ambiental.

A auditoria ambiental proporciona vantagens e desvantagens para a empresa ou instituição pública. Conforme segue abaixo:

**Vantagens:**

- preservação de acidentes ambientais;
- avaliação, controle e redução do impacto ambiental na atividade;
- minimização dos resíduos gerados e dos recursos usados pela empresa ou instituição;
- promoção do processo de conscientização ambiental dos empregados ou e colaboradores;
- melhora imagem da empresa junto ao público, à comunidade e com autoridades regulamentadoras;
- identificação e registro das conformidades e das não-conformidades com a legislação, com regulamentações e normas e com a política ambiental da empresa (caso exista);
- provisão de informação a alta administração da empresa ou instituição, evitando-lhe surpresas;

- assessoramento aos gestores na implementação da qualidade ambiental na empresa;
- assessoramento à alocação de recursos (financeiro, tecnológico, humano) destinados ao meio ambiente na empresa, segundo as necessidades de proteção do meio ambiente e as disponibilidades da empresa, descartando pressões externas;
- produção e organização de informações ambientais consistentes e atualizadas do desempenho ambiental da empresa ou instituição que podem ser acessadas por investidores e outras pessoas físicas ou jurídicas envolvidas nas operações de financiamento e/ou transações da unidade auditada;
- facilidade na comparação e intercâmbio de informações entre as unidades da empresa ou instituição;
- aumento do acesso aos fundos de investimentos;
- redução do custo de energia e de água.

### **Impactos:**

- possibilidade de que as indústrias sofram pressões de órgãos governamentais e de grupos ambientais para demonstrar os resultados da auditoria ambiental;
- indicar falsa sensação de segurança sobre os riscos ambientais, caso a auditoria seja conduzida de forma inexperiente ou incompleta;
- possibilidade de incorrer em dispêndio inesperado e expressivo de recursos para atender às não-conformidades detectadas na auditoria ambiental;
- necessidade de recursos adicionais para implantar o programa de auditoria ambiental.

## **1.7 Sistema de gestão ambiental em instituição de ensino superior**

O foco das instituições de ensino superior é tradicionalmente ensinar e formar alunos, entretanto esse foco está se adaptando a nova ordem social que é a da sustentabilidade.

Segundo Delgado e Vélez (2005 *Apud* VAZ, 2009, P. 07):

“ Nos anos setenta as instituições de ensino superior começaram a introduzir a temática ambiental em seus processos de gestão, tendo as primeiras experiências nos Estados Unidos, entretanto a primeira universidade a implantar a ISO 14001 foi a universidade de Tóquio.

De acordo com Ribeiro et al. (2005 *Apud* VAZ, 2009, P. 07) “ A instituição pioneira na implantação do sistema de gestão ambiental é a universidade de Mälardalen, na Suécia”.

Na Europa surgiu o ecocampus, um sistema de gerenciamento ambiental diretamente para a implantação nas instituições de ensino superior.

Segundo Nolasco, Tavares e Bendassolli (2005 *Apud* VAZ, 2009, P. 07) “ As experiências no sentido de sistema de gestão ambiental nas instituições de ensino superior, no Brasil, vem sendo realizadas nas últimas décadas e em casos separados.”

Alguns cursos, sobretudo o de química, tem sistema de gestão ambiental implantado em algumas universidades. Por exemplo; IQ/USP – Instituto de Química da Universidade de São Paulo, IQ/UFRGS – Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, IQ/UERJ – Instituto de Química da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; DQ/UFPR – Departamento de Química da Universidade Federal do Paraná entre outros. Porém, existem Instituições de Ensino Superior que tem toda planta certificada. Por exemplo; UFSCar – Universidade de São Carlos; UCB – Universidade Católica de Brasília; FURB – Universidade Regional de Blumenau. A primeira IES a implantar ISO 14001 foi a Universidade do Vale do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul.

As principais barreiras que as Instituições de Ensino Superior enfrentam para implantar a ISO 14001 são: a falta de informação da comunidade acadêmica sobre práticas sustentáveis; a não valorização do meio ambiente por diversos colaboradores e a não percepção da universidade como fonte potencial de poluição do meio ambiente e de desperdício dos recursos naturais aos quais usufruem.

## 2. METODOLOGIA E TÉCNICAS

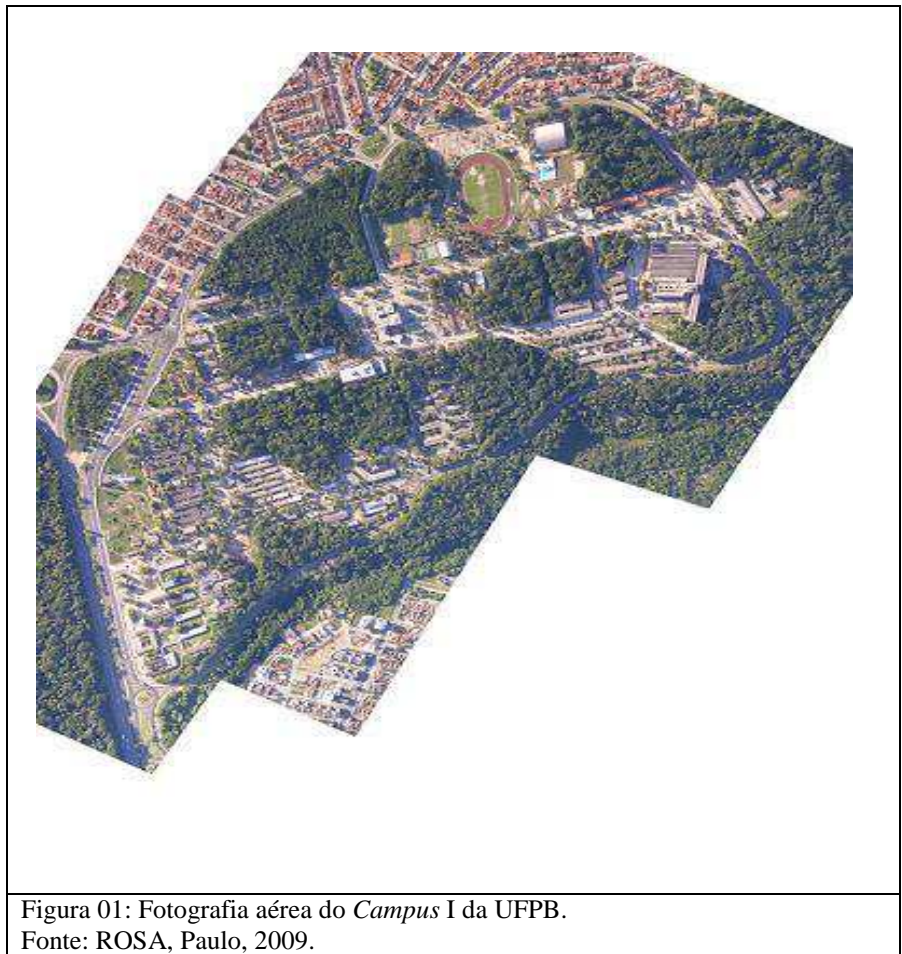
O estudo foi inicialmente realizado através de uma varredura do uso e desperdício de água no *Campus* I da UFPB, especificamente, na Cidade Universitária. A varredura foi realizada com apoio da turma de PGGA (Planejamento e Gestão Geo Ambiental) 2009.1, disciplina ministrada pelo Prof. Paulo Rosa.

Para tal varredura foi utilizada máquina fotográfica; relógio cronômetro; e medidor de plástico de 30ml para registrar o desperdício dos vazamentos em torneiras, vasos sanitários, bebedouros, chuveiros e mictórios.

A amostragem utilizada na varredura foi aleatória de acordo com a adesão por parte dos gestores dos setores, centros acadêmicos e unidade acadêmica.

O desperdício foi calculado por minuto, hora, dia, e mês, porém quando a vazão do desperdício de água era enorme o cálculo foi em segundo e o resultado conseqüentemente foi multiplicado por 60 para chegar ao resultado do minuto. Assim sendo, os cálculos se sucederam até chegar ao resultado do desperdício por mês, levando em consideração que os meses têm durações diferentes, foi preciso adotar 30 dias como padrão para os cálculos.

Após concluir a varredura dos dados, conforme as figuras 02, figura 03, figura 04 e figura 05, eles foram tabulados em tabela e por centro acadêmico. Sendo assim foi iniciado o trabalho de gabinete com a leitura das referências bibliográficas e da lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, ambos nortearam o desenvolvimento dos capítulos, lista de verificação (*check list*) e a auditoria de conformidade legal.




---

<sup>1</sup> Vazamento insignificante é aquele cujo desperdício é ignorado pelos usuários e gestores. São algumas gotas de água desperdiçada por minuto.

	
<p>Figura 04: Vazamento significativo <sup>2</sup> no vaso sanitário do banheiro masculino do Departamento de Geografia (CCEN). Fotografia: Brito, Lygia setembro/2009</p>	<p>Figura 05: Vazamento significativo no mictório do banheiro masculino da chefia do Departamento de Música (CCHLA). Fotografia: Santos, Klévio, julho/2009</p>

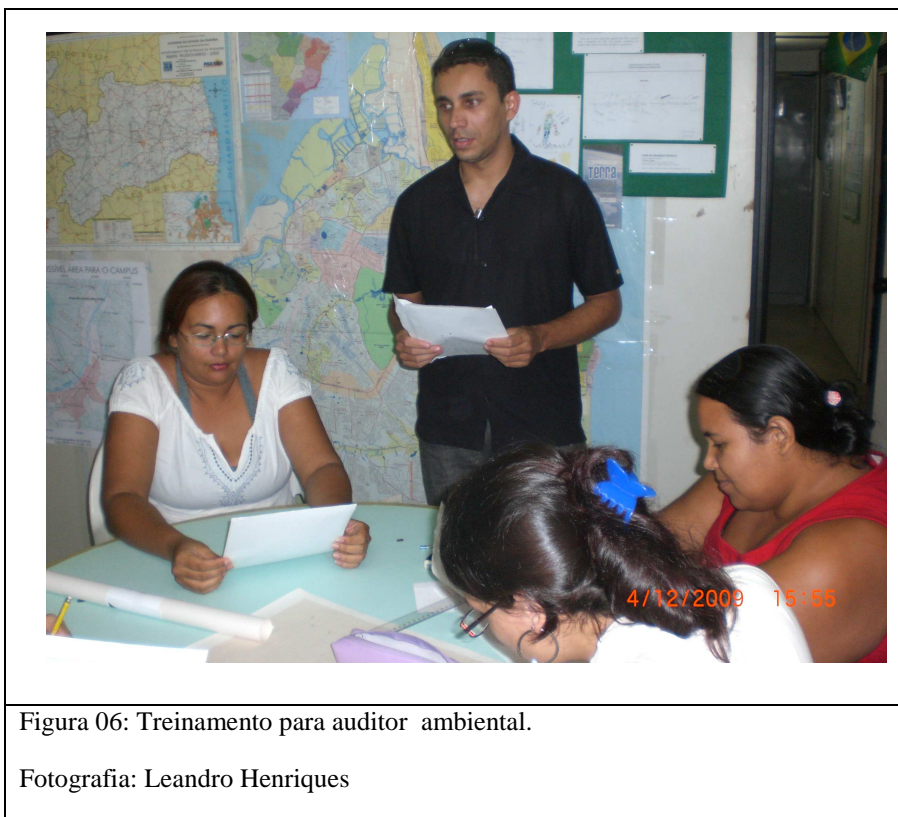
Foi realizado o treinamento para auditores ambientais ao qual participaram os seguintes alunos: Ana Maria, Rabar Silva, Cristiane Melo, Diego Valadares, Giovane Di Lorenzo, Renata Guedes, Hawick Arnald e Cleytiane Santos, conforme figura 06. O treinamento teve carga horária de 2h e seu conteúdo programático abordou o Sistema de Gestão da Ambiental e noções de como realizar uma auditoria ambiental. Nesse treinamento os auditores treinados receberam o organograma formal, do Campus I da UFPB (Cidade Universitária), dos gestores e colaboradores; o macroprocesso, Campus I da UFPB (Cidade Universitária), dos centros acadêmicos e alguns setores e o *check list (Lista de verificação)*, além das instruções técnicas metodológicas a cerca da auditoria de conformidade legal.

Com a conclusão do curso os auditores agendaram as auditorias parciais, cabendo ao auditor líder estratificar as informações e conduzir as principais auditorias parciais que foram a da Reitoria e da Prefeitura Universitária. Para realizar as auditorias pontuais novamente utilizaram-se a amostragem aleatória de acordo com a adesão por parte dos gestores dos setores, centros acadêmicos e unidade acadêmica do *Campus I* da UFPB, especificamente, da Cidade Universitária.

---

<sup>2</sup> Vazamento significativo é aquele cujo desperdício é notado facilmente pelos usuários e gestores. São muitas gotas de água desperdiçada por minuto.





O agendamento da auditoria foi acordado entre o auditor líder e os auditados (diretores de centro, chefes de departamento, coordenadores ou chefes de setores), esses administradores responderam pelos seus respectivos centros acadêmicos, unidade acadêmica ou setores. Os auditores utilizaram um livro de protocolo para agendar as auditorias parciais, tal medida visou que as datas de realização das auditorias parciais fossem obedecidas.

A auditoria foi planejada a partir do plano de auditoria que nada mais é do que as datas e os locais que foram auditados. A auditoria foi balizada pelo *check list* (*Lista de verificação*). O auditor líder iniciou as auditorias parciais com uma reunião de nivelamento de informações acerca da auditoria que foi realizada para que os auditados compreendessem o que seria auditado e a contribuição que a auditoria daria para melhorar a gestão do recurso natural em questão.

Ao aplicar o *check list* (lista de verificação), os auditores descreveram as não-conformidades e as conformidades que foram avaliadas através de evidências, tais como documentos e informações obtidas na entrevista. O auditor líder fez uma reunião final para avaliar a auditoria. O relatório final da auditoria de conformidade legal foi elaborado com a junção dos relatórios parciais das auditorias de conformidades legais aplicados nos centros acadêmicos e nos setores do *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária). Os resultados foram tabulados e analisados em gráficos, por fim o relatório final foi encaminhado ao reitor e ao prefeito do *Campus I* da UFPB.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A auditoria de conformidade legal não foi realizada em alguns centros acadêmicos e setores do *Campus* I da UFPB (Cidade Universitária) por falta de corroboração dos gestores. Seguem abaixo comentários sobre os centros acadêmicos e setores em que não houve auditoria de conformidade legal:

- os gestores do CCJ (Centro de Ciências Jurídicas) protelaram inúmeras vezes o agendamento da auditoria, não houve o mínimo de interesse por parte dos gestores deste centro acadêmico, cabendo ao auditor líder o cancelamento desta auditoria parcial. O desinteresse dos gestores desse centro acadêmico é lamentável, pois sendo esse centro o disseminador das leis. Os gestores não deveriam se *abster* a lei N° 6938 (política nacional de meio ambiente), através do processo de auditoria de conformidade legal;
- os gestores do CT (Centro Tecnológico) argumentaram não ter tempo, pois estavam ocupadíssimo com final do período acadêmico e envolvidos em obras que estão em curso no referido centro. A pesquisa novamente é prejudicada por atos desprezíveis de gestores da educação;
- a cordialidade dos gestores do Polomultimídia se contrapôs ao desinteresse deles, pois reagendaram a auditoria inúmeras vezes impossibilitando a realização da mesma, enquanto isso o gestor do CCHLA (Centro de Ciências Humanas Letras e Artes) foi pontual, porém demonstrou desinteresse no ato da auditoria e antipatia para com o auditor;
- os gestores do HU (Hospital Universitário) não autorizaram a realização da auditoria, pois se reservaram ao silêncio e disseram que só agendariam a auditoria se recebessem autorização por escrito da PU (Prefeitura Universitária). A má vontade dos gestores e o argumento ideológico dos gestores impossibilitaram a realização da auditoria no referido setor.

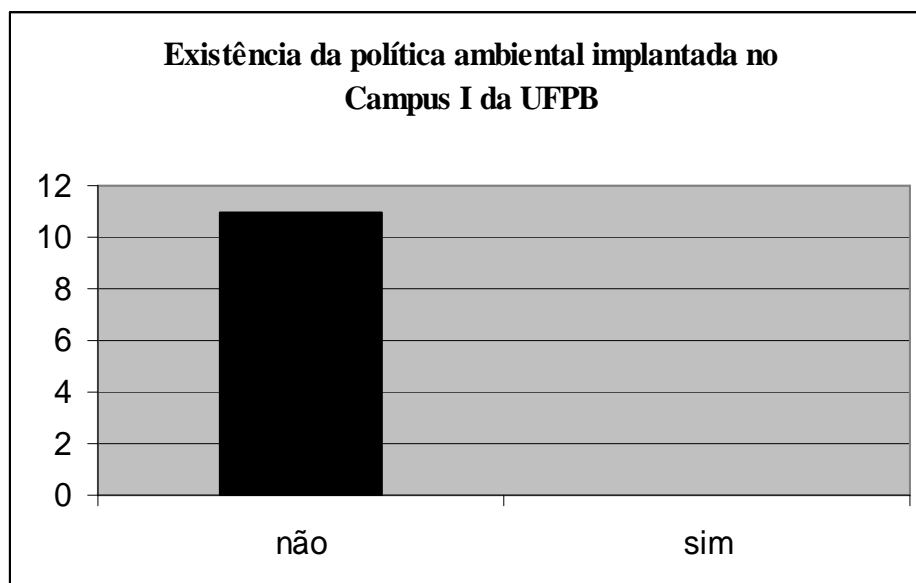
Os resultados do estudo foram coletados através da aplicação do *check list* (lista de verificação) e tabulados, no excel, gerando as tabelas 1 e 2, além de onze figuras em formato de gráficos que são as figuras de 07 a 17. A partir das análises dos gráficos foi possível comentá-los, portanto seguem abaixo as tabelas 1 e 2 e as figuras de 07 a 17.

**Tabela 01:** Lista de conformidades evidenciadas

<b>Conformidade</b>	<b>Evidência/Meio utilizado</b>
Existe comitê ambiental instituído.	Entrevista e documento.
Os novos equipamentos (torneiras, vasos sanitários, mictórios e chuveiros) atenderam ao quesito tecnologicamente sustentável.	Entrevista/ verificação <i>in locus</i> .
Cinco centros acadêmicos e/ou setores regam os jardins de forma controlada e racional.	Entrevista/ verificação <i>in locus</i> .
Três gestores apresentaram afinidade com a lei nº 6938 (Política Nacional do Meio Ambiente).	Entrevista.

**Tabela 02:** Lista de não-conformidades evidenciadas

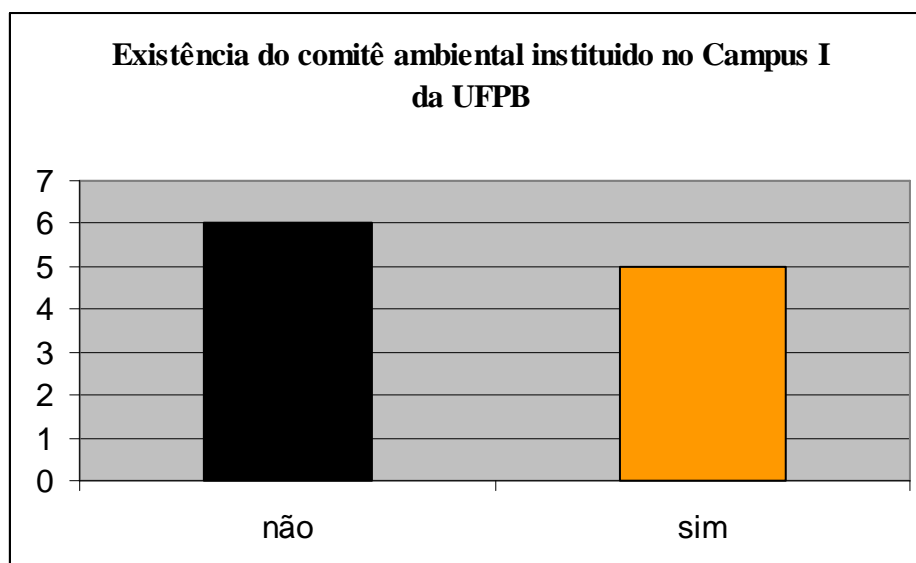
<b>Não-Conformidade</b>	<b>Evidência/Meio utilizado</b>
O Campus I da UFPB não tem política ambiental implantada.	Entrevista/ verificação <i>in locus</i> .
O comitê ambiental não tem registros das reuniões e sua atuação é tímida.	Entrevista.
Não há um programa de campanhas regulares sobre o consumo responsável da água no Campus I da UFPB.	Entrevista.
Não há um plano de redução do consumo e desperdício da água no Campus I da UFPB.	Entrevista.
Não há treinamentos dos funcionários de limpeza, sobre o desperdício da água (sustentabilidade).	Entrevista.
O controle da conta da água é centralizado pelo gestor da PU.	Entrevista/ verificação <i>in locus</i> .
Os gestores não controlam a água em suas respectivas áreas de gestão.	Entrevista.
Mais de 63% dos equipamentos (torneiras, vasos sanitários, chuveiros, bebedouros e mictórios) apresentaram vazão altíssima, vazamentos insignificantes (Figuras 02 e 03) e vazamentos significantes (Figura 04 e 05).	Entrevista/ verificação <i>in locus</i> .
Mais da metade dos jardins são regados sem controle da água.	Entrevista/verificação <i>in locus</i> .
Os equipamentos (torneiras, chuveiros, bebedouro, mictório e vasos sanitários) não foram mapeados.	Entrevista/verificação <i>in locus</i> .
Quatro gestores não conhecem a lei nº 6938 (Política Nacional do Meio Ambiente).	Entrevista.
Quatro gestores dificultaram o processo de auditoria de tal forma que não foi possível à realização da auditoria parcial nos respectivos centros e setores do Campus I da UFPB.	Entrevista.



**Figura 07:** Relativo à existência de política ambiental implantada no *Campus I* da UFPB.

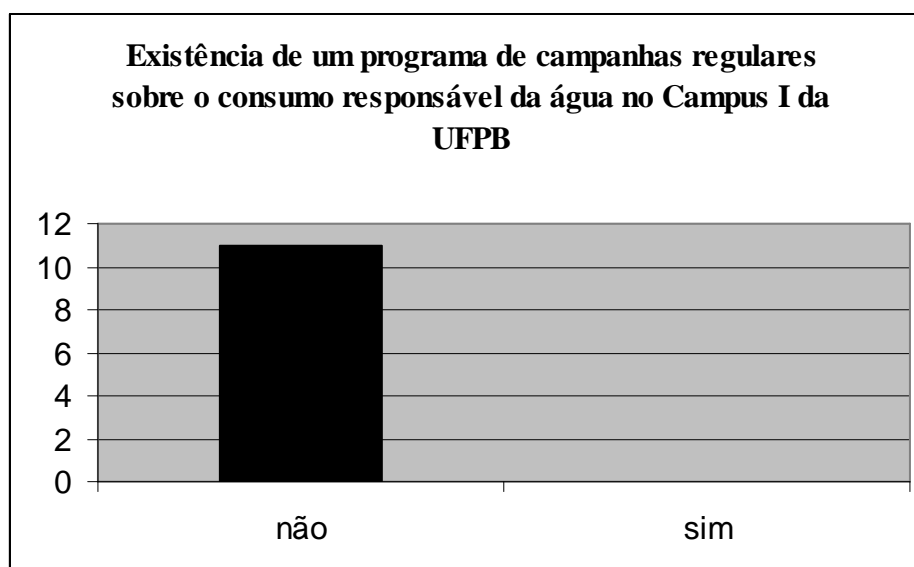
Os gestores dos centros acadêmicos CCSA e CCHLA, da unidade acadêmica CA e e da Reitoria afirmaram saber da existência da política ambiental implantada no *Campus I* da UFPB, porém o gestor da Prefeitura Universitária relatou que a política ambiental está sendo implantada. Com essa incoerência depreende-se que os gestores dos centros acadêmicos e da unidade acadêmica estão desinformados porque na realidade, efetivamente, não houve a implantação da política ambiental, isso porque os colaboradores e funcionários não foram treinados e não há disseminação da política ambiental no *Campus I* da UFPB.

]



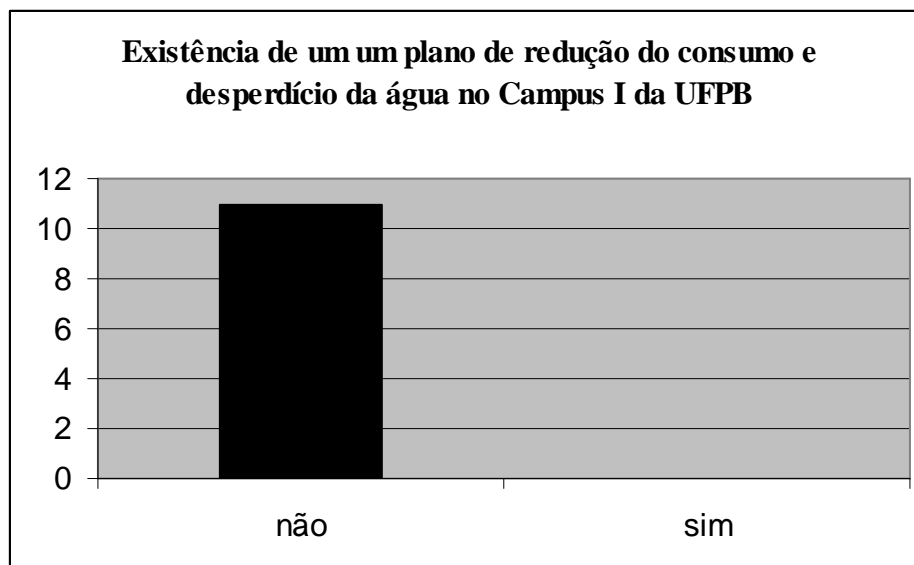
**Figura 08:** Relativo à existência do comitê ambiental no Campus I da UFPB.

O comitê ambiental foi instituído no *Campus I* da UFPB, porém apenas os gestores do CCEN, CA, CCSA, PU e Reitoria afirmaram saber da existência e atuação do comitê ambiental, mesmo assim nenhum gestor apresentou evidências da instituição do comitê ambiental. Porém, o auditor líder conhecia o documento que instituiu o comitê ambiental, sendo assim usou o bom-senso e considerou o quesito conforme.



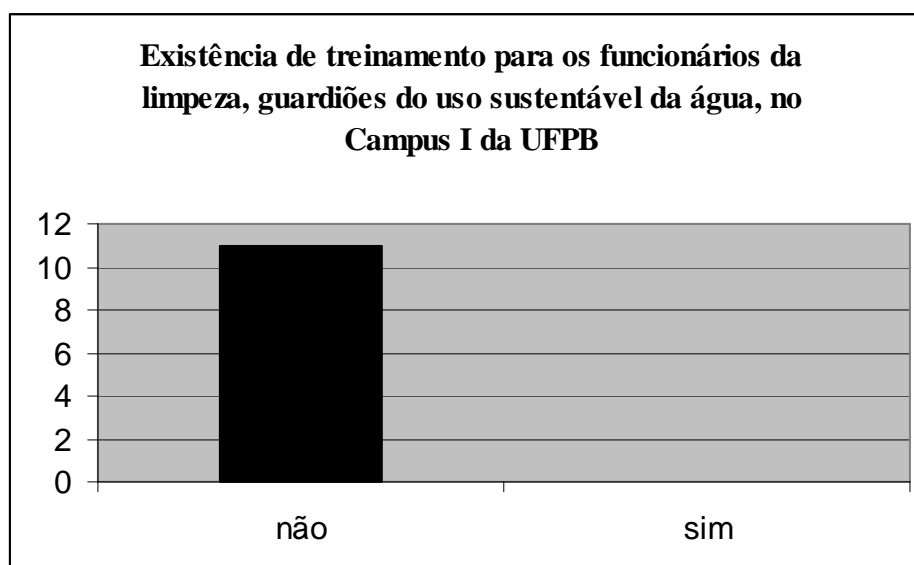
**Figura 09:** Corresponde à existência de um programa de campanhas regulares sobre o consumo responsável da água no Campus I da UFPB.

Todos os gestores do *Campus I* da UFPB afirmaram que não há campanhas regulares sobre o consumo responsável da água no *Campus I* da UFPB. Sem as campanhas de conscientização do recurso hídrico, o consumo tende a aumentar proporcionalmente com o desperdício, conseqüentemente haverá custo adicional na conta da água e pressão desnecessária do recurso hídrico no *Campus I* da UFPB.



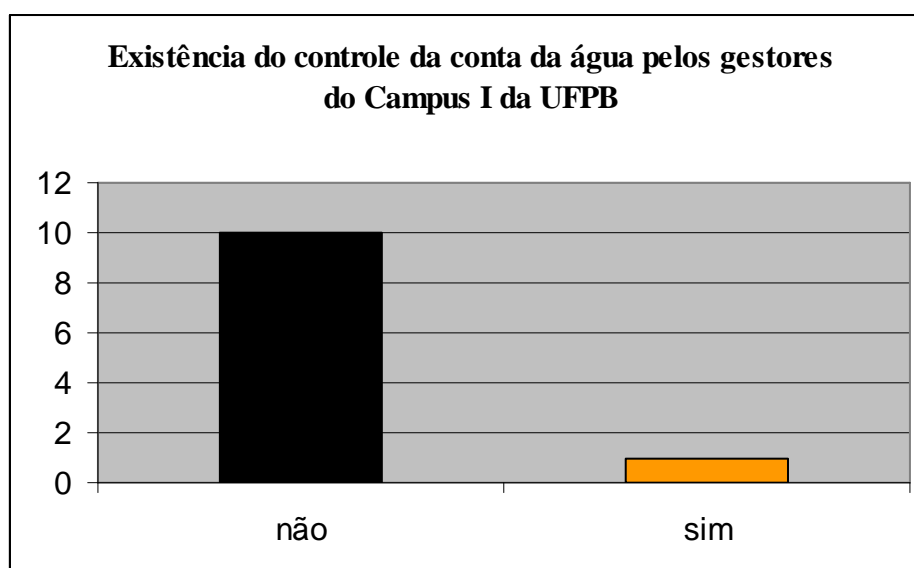
**Figura 10:** Inerente à existência de um plano de redução do consumo e desperdício.

Todos os gestores afirmaram que não há plano de redução do consumo e do desperdício de água no *Campus I* da UFPB, esse gráfico revela a ausência da melhoria contínua da gestão da água e conseqüentemente perda de recursos financeiros e hídricos. Os gestores do *Campus I* da UFPB estão trabalhando apenas com ações corretivas, sobretudo demoradas. O plano de redução do desperdício e consumo da água tem caráter corretivo, porém visa evolução no indicador administrativo do consumo e desperdício da água. Conforme o plano de redução do desperdício e consumo avança, ele começa a se tornar reversivo, ou seja, terá conotação de ações preventivas.



**Figura 11:** Referente à existência de treinamentos para os funcionários da limpeza, guardiões do uso sustentável da água, no *Campus I* da UFPB.

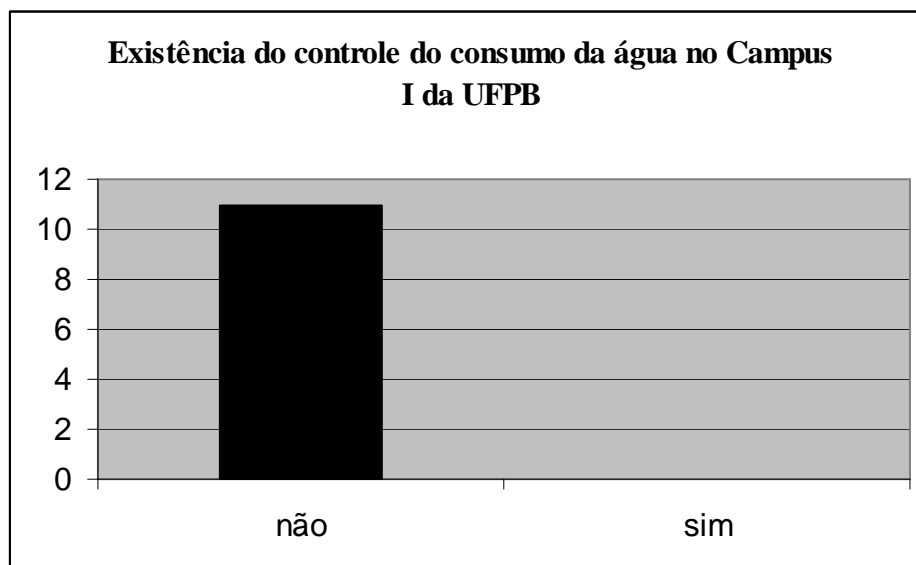
Os gestores do CCS, CE, PU afirmaram que não há treinamento específico para os funcionários da limpeza, no sentido de os tornarem guardiões do uso sustentável da água, porém há orientação verbal. Os gestores do CA e RU relataram que os funcionários recebem esse treinamento durante os recessos, mas nenhum dos gestores apresentaram evidências dos treinamentos, logo esse quesito foi considerado não-conforme em todos os centros, unidade acadêmica e setores do *Campus I* da UFPB. Essa não-conformidade tem um impacto muito negativo, pois ninguém melhor do que os funcionários da limpeza para apontar desperdícios e identificar os colaboradores que usam a água de forma insustentável.



**Figura 12:** Inerente à existência do controle da conta da água pelos gestores do *Campus I* da UFPB.

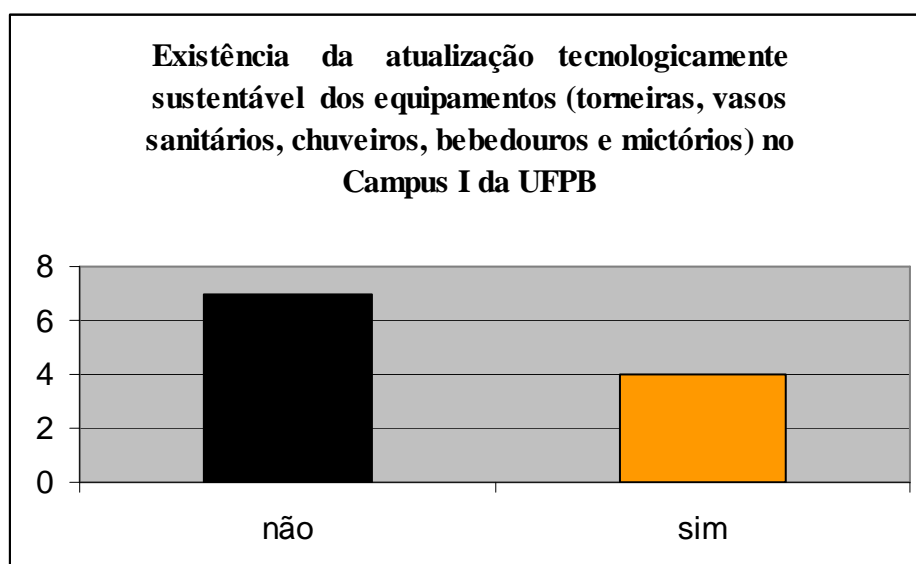
Os gestores do *Campus I* da UFPB afirmaram que não controlam a conta da água, porém o gestor da PU afirmou que o controle é realizado pela própria prefeitura, através de gráficos alimentados em planilha no excel. As planilhas não foram apresentadas, porém o auditor líder considerou o quesito conforme, pois todos responderam que o controle da conta da água é realizado pela PU, além do mais o gestor relatou passo-a-passo como é realizado o controle, isso convenceu o auditor líder que mais uma vez usou o princípio do bom-senso e considerou a quesito conforme.





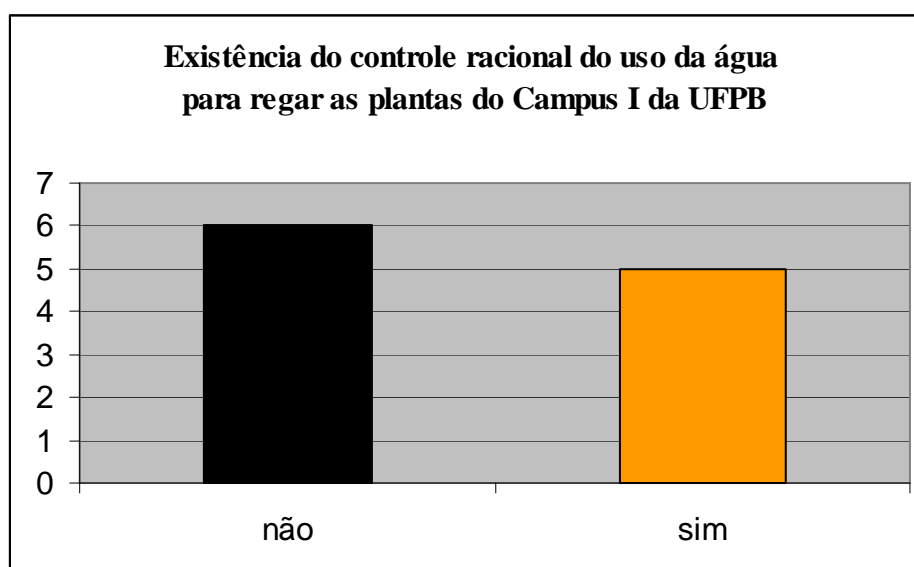
**Figura 13:** Referente ao controle do consumo da água no *Campus I* da UFPB.

Todos os gestores afirmaram que não há controle do consumo pelos gestores dos centros acadêmicos, unidade acadêmica ou setores da UFPB. Se os gestores não controlam o consumo da água não se pode falar em gestão ambiental, muito menos gestão da água.



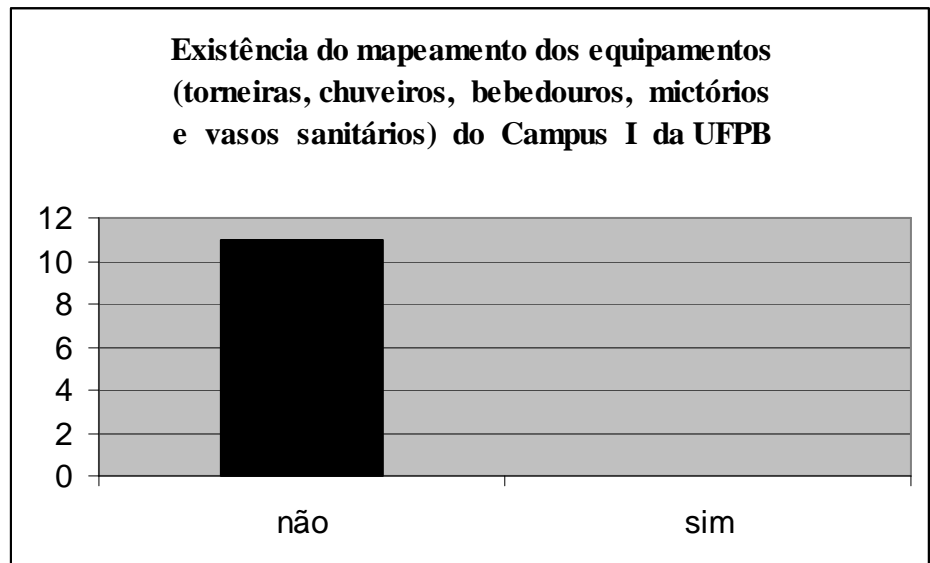
**Figura 14:** Inerente à existência da atualização tecnologicamente sustentável dos equipamentos (torneiras, vasos sanitários, chuveiros, bebedouros e mictórios).

O gestor da Biblioteca Central afirmou que os vasos foram trocados e os novos são tecnologicamente sustentáveis, o auditor comprovou *in locus*. Já os gestores do CE e CCSA afirmaram que os equipamentos (vasos, torneiras, mictórios, bebedouros) estão tecnologicamente ultrapassados, portanto insustentáveis, enquanto que os demais gestores afirmaram não estarem satisfeitos com os equipamentos (vasos, torneiras, mictórios, bebedouros). O gestor da PU, Reitoria e CA afirmaram que os novos equipamentos (vasos, torneiras, mictórios, bebedouros) instalados no *Campus I* da UFPB atendem a tecnologia sustentável da água.



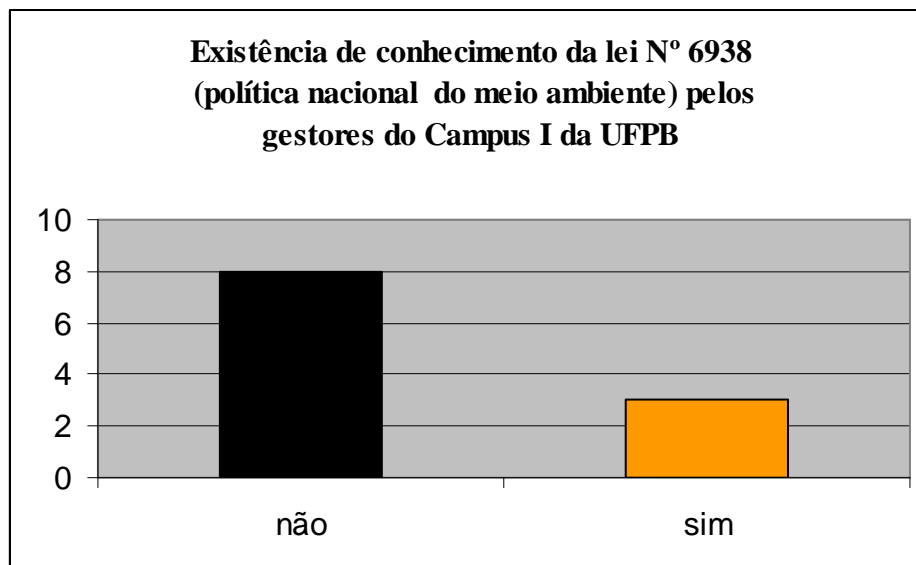
**Figura 15:** Corresponde à existência do controle racional do uso da água para regar as plantas.

Os gestores do CA, Biblioteca Central, CSS, CCHLA e PU relataram que o controle racional do uso da água para jardinagem é realizado por um funcionário específico e que foram estabelecidos dois períodos para regar o jardim: no início da manhã ou final da tarde. Os demais gestores responderam que não há controle racional para regar as plantas ou jardins.



**Figura 16:** Corresponde à existência do mapeamento dos equipamentos (torneiras, chuveiros, bebedouros, mictórios e vasos sanitários) do *Campus I* da UFPB.

Os gestores do CA, CCS, CCSA afirmaram que existe mapeamento dos equipamentos (vasos, torneiras, mictórios, bebedouros), entretanto não apresentaram evidências. Os demais gestores relataram que não há mapeamento dos equipamentos, inclusive o gestor da PU, o que contra-argumenta os gestores que afirmaram ter tal mapeamento. O mapeamento dos equipamentos é indispensável para a gestão ambiental, pois sem mapeamento o gestor não sabe quantos equipamentos existem, onde estão e quais são, por conseguinte não poderá administrá-los de forma planejada e eficiente.



**Figura 17:** Refere-se a existência de conhecimento da lei nº 6938 pelos gestores do *Campus I* da UFPB.

Os gestores do CCEN, Reitoria e PU demonstraram conhecer a lei nº 6938 que trata da política nacional do meio ambiente, enquanto os demais gestores sabem da existência, mas não tiveram afinidade com a mesma.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A auditoria de conformidade legal avaliou a gestão ambiental da água na planta do *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária). Portanto, a primeira não-conformidade é ausência de um sistema de gestão ambiental implantado, em seguida a passividade do comitê ambiental. Ambos são requisitos indispensáveis para que as universidades e empresas possam reduzir o impacto ambiental e economizar recursos financeiros, pois terão condições de administrar os bens naturais de forma planejada, eficiente e eficaz, além de se destacar no cenário nacional e obter mais recursos públicos e confiabilidade da sociedade.

A auditoria de conformidade legal é uma ferramenta que aponta as não-conformidades da planta que está sendo auditada. Ela não trás soluções para sanar as não-conformidades. Porém, o auditor pode fazer sugestões, embora não seja um dever do auditor. Neste estudo sugeriram-se possíveis soluções para que os auditados possam sanar as não-conformidades, nos próximos parágrafos seguem algumas sugestões:

A política ambiental deve ser disseminada por todo *Campus I* da UFPB, através de cartazes e do site da UFPB. Cabe aos gestores estimular que todos os eventos realizados no *Campus I* da UFPB tenham na pauta a leitura da sua política ambiental.

O Comitê ambiental do *Campus I* da UFPB deve se reunir conforme calendário traçado entre seus membros. Desde que se realizem no mínimo duas reuniões por ano, podendo haver reuniões extraordinárias se algum membro do comitê ambiental solicitar. As reuniões deverão ser registradas através de atas.

As campanhas poderiam ser realizadas duas vezes por ano, porém devem ser registradas, sendo as duas no início dos períodos, porque são nesses períodos que o *Campus I* da UFPB expandirá sua população com o ingresso dos feras, haja vista que esses atores passaram anos no *Campus I* da UFPB e serão usuários da água.

Um plano de redução do consumo da água com indicadores poderia ser elaborado pelo comitê ambiental juntamente com os gestores do *Campus I* da UFPB. Esse plano terá o melhor resultado se for administrado pelos gestores de cada centro acadêmico e setores do *Campus I* da UFPB, porém caberia ao prefeito do *Campus I* da UFPB analisar a superposição dos resultados dos planos pontuais administrado pelos demais gestores e prover recursos financeiros e humanos para assegurar a melhoria contínua.

O treinamento poderia ocorrer pelo menos uma vez ao ano com todos os funcionários da limpeza, pois eles são os atores mais importantes para fiscalizar e orientar o uso sustentável não só da água no dia-a-dia, mas de todos os recursos naturais utilizados pelo *Campus I* da UFPB. Hoje os funcionários atuam como agente de limpeza que se preocupam apenas em limpar as áreas, esse treinamento poderia ser realizado próximo a uma data comemorativa e os gestores doariam cestas básicas para os funcionários como forma de incentivá-los.

Levando em consideração o tamanho do *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária), a conta da água poderia ser controlada de forma participativa e setorizada, porém era preciso individualizar a conta da água, desta forma os resultados parciais seriam administrados pelo gestor local e a superposição dos controles setorizados seriam analisados pelo gestor da PU (Prefeitura Universitária). Assim, o gestor da PU poderia elaborar indicadores a partir da população de cada centro acadêmico e setores, logo saberia qual centro acadêmico ou setor consome mais recurso financeiro na conta da água e qual o que desperdiça mais recursos financeiros.

O controle do consumo poderia ser individualizado para cada centro acadêmico e setor da UFPB. O controle do consumo da água setorizado só será possível com o desmembramento da conta da água.

O gestor da PU poderia fazer um levantamento de quanto custa os equipamentos (vasos, torneiras, mictórios, bebedouros) tecnologicamente sustentáveis e a partir daí elaborar um plano para substituir os equipamentos dos centros e setores com maior consumo. Tal atitude geraria uma redução significativa na conta da água e se pagaria o investimento realizado na implantação de equipamentos tecnologicamente sustentável. Esse modelo poderia ser utilizado amplamente para a gestão ambiental, notadamente nos equipamentos eletrônicos, assim reduziria a conta de energia e conseqüentemente o seu consumo. A existência de cinco poços artesianos em operação no *Campus I* da UFPB é viável do ponto de vista econômico, mas é nebuloso do ponto de vista ambiental, pois os gestores não pagam pela água extraída dos poços e isso influencia de forma negativa para a utilização tecnologicamente sustentável dos equipamentos. É preciso romper esse paradigma.

É importante conscientizar os funcionários dos centros acadêmicos e dos setores que apresentaram não-conformidade no quesito referente a regar o jardim. Não se deve regar o jardim entre as 9h e às 16h, porque nesse período a evaporação da água é acentuada, além do choque térmico que as plantas sofrem, algumas mais sensíveis podem morrer.

O mapeamento dos equipamentos (torneiras, vasos sanitários, bebedouros e mictórios) é indispensável para gestão da água e ele pode ser realizado através de mapas particularizado para cada centro acadêmico e setor do *Campus I* da UFPB, para que os gestores possam usar essa ferramenta na gestão da água. Entretanto, o gestor da PU deverá ter o mapeamento de todos os equipamentos distribuídos pelo *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária), e assim poderá planejar políticas setoriais e globais para a gestão da água. Sem mapeamento dos equipamentos não é possível conhecer as fontes de despesas, logo não poderão enxugar os custos operacional do consumo da água.

Os gestores devem receber cópias da lei nº 6938 e ler ou serem treinados a cerca da lei mencionada. Se o gestor da PU optar em fazer o treinamento, esse deve ser registrado. Essa não-conformidade é grave, pois retrata o desleixo com a legislação ambiental e pode haver sanção se a instituição de ensino for denunciada, tendo em vista que o senso comum enxerga a UFPB como locus maior do conhecimento e que ela é por excelência o melhor exemplo científico, social, político, cultural e ideológico das instituições pública e privada de ensino superior instalada na Paraíba. Então, não cabe aos gestores do *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária) administrarem o patrimônio água com desprezo. É preciso mudança de paradigma, pois a sociedade está superando esse modelo de administração, tendo em vista que em muitos lares os gestores (chefe de família) administram a água com foco na sustentabilidade econômica e do meio ambiente.

O *Campus I* da UFPB dobrará sua população nos próximos anos, de acordo com o projeto de expansão das universidades federais (REUNI), esse projeto está em curso e é de responsabilidade do Governo Federal. Os gestores do *Campus I* da UFPB (Cidade Universitária) têm um grande desafio que é a eficiência e eficácia na gestão dos recursos naturais, sobretudo da água.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 6023*. Informação e documentação – Referência – Elaboração, 2002.

ARAÚJO, Marcel Eméric Bizerra de. *Auditoria de Conformidade Legal: um estudo do Plano de Coleta Seletiva Solidária de resíduos sólidos na UFPB Campus I à luz do Decreto 5940/06*. Monografia de Graduação para obtenção do título de Bacharel no Curso de Geografia do CCEN, UFPB, 2009.

BARROS, Maria José Vicente de. ROSA, Paulo Roberto de Oliveira. *Processos ambientais e auditoria ambiental: considerações e procedimentos para a disciplina de auditoria ambiental* João Pessoa: Curso de Especialização em Auditoria Governamental com ênfase em Auditoria Ambiental, 2006.

BRITO, Lygia da Silva. *Desperdício da água tratada nas edificações da UFPB*. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ciências ambientais do Centro Integrado de Tecnologia e Pesquisa como requisito para a obtenção grau de Especialista em Ciências Ambientais, 2009.

DREW, David. *Processos interativos homem-meio ambiente* – São Paulo: DIFEL, 1986.

DOLFUSS, Olivier. *A análise geográfica* – São Paulo: DIFUSÃO EUROPÉIA DO LIVRO, 1972.

CHRISTOFOLETTI, Antônio L. H. (org.) *Geografia e meio ambiente no Brasil* – São Paulo e Rio de Janeiro: HUCITEC, 1995.

PIERRE, Jean Leroy (org.) *Forum brasileiro de ONGs e movimentos sociais para o meio e desenvolvimento Brasil século XXI: Os caminhos da sustentabilidade cinco anos depois da Rio-92*. Rio de Janeiro, FASE, 1997.

ROVERE, Emílio Lebré La *et al.* *Manual de auditoria ambiental* – Rio de Janeiro: QUALITYMARK Ed., 2001.

CAJAZEIRAS, Jorge Emanuel Reis. *ISO 14001 Manual de implantação* – Rio de Janeiro: QUALITYMARK Ed., 1997.

REIS, Luis Filipe Sanches de Sousa Dias. *Gestão ambiental em pequenas e médias empresas/ Luis Filipe Sanches de Sousa Dias Regis e Sandra Mara Pereira de Queiroz* – Rio de Janeiro: QUALITYMARK Ed., 2002, 140p.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente*, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União Brasília, 02/09/1981. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>. Acesso em outubro de 2009.

IV simpósio acadêmico de engenharia de engenharia de produção. *Sistema de gestão ambiental em instituição de ensino superior: uma revisão* Caroline Rodrigues Vaz [www.saepru.ufv.br/Image/artigos/Artigo7.pdf](http://www.saepru.ufv.br/Image/artigos/Artigo7.pdf) Acesso em 09 de dezembro, 2009.

CALEJON, Serena. *A Nova Obsessão Verde*. Revista Exame, São Paulo, Julho, 2009.



## APÊNDICES

### APÊNDICE - A *Check list* aplicado à comissão



Universidade Federal da Paraíba – CCEN – DGEOC – Geografia

#### Auditoria Ambiental

#### AUDITORIA DE CONFORMIDADE LEGAL REFERENTE AO DESPERDÍCIO DE ÁGUA NO CAMPUS I DA UFPB

Professor: Paulo Roberto de Oliveira Rosa

Graduando: Klévio Ronaldo Duarte dos Santos

#### LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA A COMISSÃO (CHECK LIST)

	CONFORMIDADE		OBSERVAÇÃO
	SIM	NÃO	
1. O campus I da UFPB tem política de meio ambiente?	( )	( )	
2. Existe comitê ambiental no Campus I da UFPB?	( )	( )	
3. Existe um programa de campanhas regulares sobre o consumo responsável da água no campus I da UFPB?	( )	( )	
4. Existe um plano ao qual o objetivo é reduzir o consumo e o desperdício da água?	( )	( )	
5. Existe treinamento específico para os funcionários da limpeza no sentido de os tornarem guardiões do uso sustentável da água?	( )	( )	
6. Existe controle da conta da água?	( )	( )	
7. Há controle do consumo da água pelos centros acadêmicos ou setores Do campus I da UFPB?	( )	( )	
8. Os instrumentos (torneiras, vasos sanitários, mictórios e bebedouros) do campus I da UFPB são tecnologicamente sustentáveis?	( )	( )	
9. Existe controle do uso da água para jardinagem, se existe esse controle é racional?	( )	( )	
10. Existe mapeamento dos equipamentos (torneiras, vasos sanitários, bebedouros e mictórios) ?	( )	( )	
11. O gestor do centro acadêmico ou setor tem conhecimento da lei Nº 6938 (Política Nacional do Meio ambiente)?	( )	( )	

**APÊNDICE - B****DESPERDIÇO DE ÁGUA NOS CENTROS ACADÊMICOS DO CAMPUS I DA UFPB****Centro Tecnológico****A) Torneiras**

Objeto	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Torneira 1	Jardim ao lado da lanchonete da praça de convivência	9ml	540ml	12960ml	388.880ml
Torneira 2	Bloco E (banheiro masculino)	8ml	480ml	11.520ml	345.600ml
Torneira 3	Banheiro masculino (térreo/corredor do ambiente dos professores)	9ml	540ml	12960ml	388.800ml
Torneira 4	Banheiro masculino (1º andar/ corredor de ambiente de professores)	4ml	240ml	5760ml	172800ml
Desperdiço de água causado por torneiras	-	30ml	1800ml	43.200ml	1.296000ml

**B) Bebedouro**

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Bebedouro 1	Bloco B	8ml	480ml	11.520ml (11 litros e 520ml)	345.600ml (345 litros e 600ml)
Bebedouro 2	Corredor de área destinada à ambientes de professores	2ml	120ml	2880ml (2 litros e 880ml)	86.400ml (86 litros e 400ml)
Bebedouro 3	Laboratórios	53 ml	3180ml (3 litros e 180 ml)	76.320ml (76 litros e 320ml)	2289.600 ml (2721 litros e 600ml)

**Totalização****Tabela 3: Total de desperdiço de água por minuto**

Elemento	Desperdiço de água por minuto
Torneiras	30ml
Bebedouros	63ml
Torneiras e bebedouros	93ml

Tabela 4: Total de desperdício de água por hora

Elemento	Desperdício de água por hora
Torneiras	1800 ml
Bebedouros	3780ml
Torneiras e bebedouros	5580ml

Tabela 5: Total de desperdício de água por dia

Elemento	Desperdício de água por dia
Torneiras	38.400 ml
Bebedouros	90.720ml
Torneiras e bebedouros	129.120ml

Tabela 6: Total de desperdício de água por mês

Elemento	Desperdício de água por dia
Torneiras	1.126.080 ml
Bebedouros	2.721.600ml
Torneiras e bebedouros	3.847.680ml

**Reitoria****A) Torneiras**

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Torneira 1	Por trás da Reitoria	12ml	720ml	17280ml	518400ml
Torneira 2	Enfrente ao banco Real	34,5ml	2070ml	49680ml	1490400ml
Torneira 3	No PRAC (parte interna)	1ml	60ml	1440ml	43200ml

**B) Conexão (parte externa)**

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Conexão 1	Por trás da Reitoria próximo a torneira 1	40,5ml	2430ml	58320ml	1749600ml

## CCEN

## A) Torneiras de banheiro

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Torneira 1	Banheiro masculino Geografia	15ml	900ml	21600ml	648000ml

## C) Torneiras de banheiro

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Vaso sanitário 1	Banheiro feminino Química	250ml	15000ml	360000ml	10800000ml
Torneira de cozinha	Laboratório de combustível	50ml	3000ml	72000ml	2160000ml

## D) Cano quebrado

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Cano quebrado 1	Próximo departamento de Biologia	280ml	16.800ml	403.200ml	12096.000ml

### Polo Multimídia

#### A) Torneiras

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Torneira de Jardim	Jardim pólo multimídia	6ml	360ml	8640ml	259200ml

### CA

#### A) Torneiras

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Torneiras de Jardim	Jardim	11ml	660ml	15840ml	475200ml
Torneiras de Jardim	Jardim	15ml	900ml	21600ml	648000ml
Torneiras de Jardim	Jardim	12ml	720ml	17280ml	518400ml
Torneiras de Jardim	Jardim	9ml	540ml	12960ml	388800ml
Torneiras de Jardim	Jardim	10ml	600ml	14400ml	432000ml

#### A) Torneiras de banheiro

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Torneiras de pia de banheiro	Banheiro Masculino	114ml	6840ml	164160ml	4924800ml
Torneiras de pia de banheiro	Banheiro masculino	89ml	5340ml	128160ml	3844800ml

#### A) Vaso sanitário

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Vaso sanitário	Banheiro Masculino	430ml	25800ml	619200ml	18576000ml
Vaso Sanitário	Banheiro Feminino	320ml	19200ml	460800ml	13824000ml

## A) Mictórios

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Mictório	Banheiro masculino	250ml	15000ml	360000ml	10.800.000ml

## A) Bebedouros

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Bebedouro	Corredor	22ml	1320ml	31.680ml	950.400ml

## CADCOM

## A) Mictórios

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Mictório	Banheiro Masculino	100ml	6000ml	144000ml	4320000ml

## A) Bebedouros

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Bebedouro	Corredor	422ml	25320ml	607680ml	18230400ml
Bebedouro	Corredor	478ml	28680ml	688320ml	20649600ml

## A) Chuveiro

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Chuveiro	Banheiro Masculino	16ml	960ml	23040ml	691200ml

## A) Vasos Sanitários

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Vaso sanitário	Banheiro do Masculino	200ml	12000ml	288000ml	8640000ml
Vaso sanitário	Banheiro Masculino	300,5ml	18030ml	432720ml	12981600ml

## DEPARTAMENTO DE MÚSICA

### Banheiro Masculino

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Chuveiro	Banheiro masculino no departamento de música	19ml	1140ml	27360ml	820800ml

### Banheiro Masculino da chefia do departamento

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Miquitório	Banheiro masculino no departamento de música (Chefia)	10620ml	637200ml	15292800ml	458784000ml

## PRÉDIO NOVO AO LADO DE MÚSICA

### Banheiro Feminino(Térreo)

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Vaso Sanitário	Banheiro feminino do prédio novo	5ml	300ml	7200ml	216000ml

### Banheiro Masculino (Térreo)

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Miquitório	Banheiro masculino no prédio novo	46ml	2760 ml	66240ml	1987200ml

### Banheiro Masculino (1º Andar)

Elemento	Localização	Desperdiço de água por minuto	Desperdiço de água por hora	Desperdiço de água por dia	Desperdiço de água por mês
Miquitório	Banheiro masculino no prédio novo	45ml	2700ml	64800ml	1944000ml

## ANEXOS



**LEI Nº 6.938 - DE 31 DE AGOSTO DE 1981 - DOU DE 2/9/81**

*Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.*

***O PRESIDENTE DA REPÚBLICA*** , faço saber que o **CONGRESSO NACIONAL** decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art 1º - Esta Lei, com fundamento no art. 8º, item XVII, alíneas c, h e i , da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente, cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente e institui o Cadastro Técnico Federal de Atividades e instrumentos de Defesa Ambiental.

### **DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

- I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;
- II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;
- III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
  - a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
  - b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
  - c) afetem desfavoravelmente a biota;
  - d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
  - e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;



IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera.

## **DOS OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art 5º - As diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, observados os princípios estabelecidos no art. 2º desta Lei.

Parágrafo único - As atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente.

## **DO SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

Art 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado:

I - Órgão Superior: o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com a função de assistir o Presidente da República na formulação de diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente;

II - Órgão Central: a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, do Ministério do Interior, à qual cabe promover, disciplinar e avaliar a implantação da Política Nacional do Meio Ambiente;

III - Órgãos Setoriais: os órgãos ou entidades integrantes da Administração Pública Federal, direta ou indireta, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, cujas entidades estejam, total ou parcialmente, associadas às de preservação da qualidade ambiental ou de disciplinamento do uso de recursos ambientais;

IV - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas e projetos e de controle e fiscalização das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental;

V - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas áreas de jurisdição.

§ 1º - Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA.

§ 2º - Os Municípios, observadas as normas e os padrões federais e estaduais, também poderão elaborar

as normas mencionadas no parágrafo anterior.

§ 3º - Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada.

§ 4º - De acordo com a legislação em vigor, é o Poder Executivo autorizado a criar uma Fundação de apoio técnico e científico às atividades da SEMA.

## **DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

Art 7º - É criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, cuja composição, organização, competência e funcionamento serão estabelecidos, em regulamento, pelo Poder Executivo.

Parágrafo único - Integrarão, também, o CONAMA:

- a) representantes dos Governos dos Estados, indicados de acordo com o estabelecido em regulamento, podendo ser adotado um critério de delegação por regiões, com indicação alternativa do representante comum, garantida sempre a participação de um representante dos Estados em cujo território haja área crítica de poluição, assim considerada por decreto federal;
- b) Presidentes das Confederações Nacionais da Indústria, da Agricultura e do Comércio, bem como das Confederações Nacionais dos Trabalhadores na Indústria, na Agricultura e no Comércio;
- c) Presidentes da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza;
- d) dois representantes de Associações legalmente constituídas para a defesa dos recursos naturais e de combate à poluição, a serem nomeados pelo Presidente da República.

Art 8º Incluir-se-ão entre as competências do CONAMA:

- I - estabelecer, mediante proposta da SEMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pela SEMA;
- II - determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, bem como a entidades privadas, as informações indispensáveis ao exame da matéria;
- III - decidir, como última instância administrativa em grau de recurso, mediante depósito prévio, sobre as multas e outras penalidades impostas pela SEMA;
- IV - homologar acordos visando à transformação de penalidades pecuniárias na obrigação de executar medidas de interesse para a proteção ambiental; (VETADO);
- V - determinar, mediante representação da SEMA, a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;
- VI - estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes;
- VII - estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

## **DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

- I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II - o zoneamento ambiental;
- III - a avaliação de impactos ambientais;
- IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;
- VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

Art 10 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

§ 1º - Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial do Estado, bem como em um periódico regional ou local de grande circulação.

§ 2º - Nos casos e prazos previstos em resolução do CONAMA, o licenciamento de que trata este artigo dependerá de homologação da SEMA.

§ 3º - O órgão estadual do meio ambiente e a SEMA, esta em caráter supletivo, poderão, se necessário e sem prejuízo das penalidades pecuniárias cabíveis, determinar a redução das atividades geradoras de poluição, para manter as emissões gasosas, os efluentes líquidos e os resíduos sólidos dentro das condições e limites estipulados no licenciamento concedido.

§ 4º - Caberá exclusivamente ao Poder Executivo Federal, ouvidos os Governos Estadual e Municipal interessados, o licenciamento previsto no "caput" deste artigo, quando relativo a pólos petroquímicos e cloroquímicos, bem como a instalações nucleares e outras definidas em lei.

Art 11 - Compete à SEMA propor ao CONAMA normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior, além das que forem oriundas do próprio CONAMA.

§ 1º - A fiscalização e o controle da aplicação de critérios, normas e padrões de qualidade ambiental serão exercidos pela SEMA, em caráter supletivo da atuação do órgão estadual e municipal competentes.

§ 2º - Inclui-se na competência da fiscalização e controle a análise de projetos de entidades, públicas ou privadas, objetivando a preservação ou a recuperação de recursos ambientais, afetados por processos de exploração predatórios ou poluidores.

Art 12 - As entidades e órgãos de financiamento e incentivos governamentais condicionarão a aprovação de projetos habilitados a esses benefícios ao licenciamento, na forma desta Lei, e ao cumprimento das normas, dos critérios e dos padrões expedidos pelo CONAMA.

Parágrafo único - As entidades e órgãos referidos no "caput" deste artigo deverão fazer constar dos projetos a realização de obras e aquisição de equipamentos destinados ao controle de degradação ambiental e à melhoria da qualidade do meio ambiente.

Art 13 - O Poder Executivo incentivará as atividades voltadas ao meio ambiente, visando:

I - ao desenvolvimento, no País, de pesquisas e processos tecnológicos destinados a reduzir a degradação da qualidade ambiental;

II - à fabricação de equipamentos antipoluidores;

III - a outras iniciativas que propiciem a racionalização do uso de recursos ambientais.

Parágrafo único - Os órgãos, entidades, e programas do Poder Público, destinados ao incentivo das pesquisas científicas e tecnológicas, considerarão, entre as suas metas prioritárias, o apoio aos projetos que visem a adquirir e desenvolver conhecimentos básicos e aplicáveis na área ambiental e ecológica.

Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

I - à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo, a 10 (dez) e, no máximo, a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTNs, agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios.

II - à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;

III - à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

IV - à suspensão de sua atividade.

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

§ 2º - No caso de omissão da autoridade estadual ou municipal, caberá ao Secretário do Meio Ambiente a aplicação das penalidades pecuniárias previstas neste artigo.

§ 3º - Nos casos previstos nos incisos II e III deste artigo, o ato declaratório da perda, restrição ou suspensão será atribuição da autoridade administrativa ou financeira que concedeu os benefícios, incentivos ou financiamento, cumprindo resolução do CONAMA.

§ 4º - Nos casos de poluição provocada pelo derramamento ou lançamento de detritos ou óleo em águas brasileiras, por embarcações e terminais marítimos ou fluviais, prevalecer o disposto na Lei nº 5.357, de 17 de novembro de 1967.

Art 15 - É da competência exclusiva do Presidente da República, a suspensão prevista no inciso IV do artigo anterior por prazo superior a 30 (trinta) dias.

§ 1º - O Ministro de Estado do Interior, mediante proposta do Secretário do Meio Ambiente e/ou por provocação dos governos locais, poderá suspender as atividades referidas neste artigo por prazo não excedente a 30 (trinta) dias.

§ 2º - Da decisão proferida com base no parágrafo anterior caberá recurso, com efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias, para o Presidente da República.

Art 16 - Os Governadores dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios poderão adotar medidas de emergência, visando a reduzir, nos limites necessários, ou paralisar, pelo prazo máximo de 15 (quinze) dias, as atividades poluidoras.

Parágrafo único - Da decisão proferida com base neste artigo, caberá recurso, sem efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias, ao Ministro do Interior.

Art 17 - É instituído, sob a administração da SEMA, o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à consultoria técnica sobre problemas ecológicos ou ambientais e à indústria ou comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Art 18 - São transformadas em reservas ou estações ecológicas, sob a responsabilidade da SEMA, as florestas e as demais formas de vegetação natural de preservação permanente, relacionadas no art. 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal, e os pousos das aves de arribação protegidas por convênios, acordos ou tratados assinados pelo Brasil com outras nações.

Parágrafo único - As pessoas físicas ou jurídicas que, de qualquer modo, degradarem reservas ou estações ecológicas, bem como outras áreas declaradas como de relevante interesse ecológico, estão sujeitas às penalidades previstas no art. 14 desta Lei.

Art 19 -(VETADO).

Art 20 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art 21 - Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, em 31 de agosto de 1981; 160º da Independência e 93º da República.

**JOÃO FIGUEIREDO**  
**Mário David Andreazza**